

Done

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTENKUNDIG ONDERZOEK
WAGENINGEN, NEDERLAND
DIRECTEUR: Dr J. G. TEN HOUTEN

MEDEDELING No 34-35

**REMMING VAN DE VERMEERDERING
VAN TABAKSMOZAIEKVIRUS DOOR EEN EXTRACT
VAN DE KERNEN VAN ENKELE PALMSOORTEN**

WITH A SUMMARY

**INHIBITION OF THE MULTIPLICATION
OF TOBACCO MOSAIC VIRUS BY AN EXTRACT
OF THE KERNELS OF SOME SPECIES OF PALMS**

DOOR

MARIA LUCARDIE

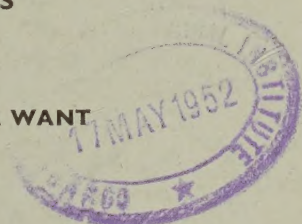
VIREN EN LOOISTOFFEN

WITH A SUMMARY

VIRUSES AND TANNINS

DOOR

T. H. THUNG EN J. P. H. VAN DER WANT



OVERDRUK UIT
TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN, 57 : 172-174, 1951

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTENKUNDIG ONDERZOEK (I.P.O.)

Office and main laboratory:

Binnenhaven 4a, tel. 2151, Wageningen, Netherlands.

Staff:

Director:

Dr J. G. TEN HOUTEN.

Head of the Entomological Dept.:

Dr H. J. DE FLUITER, Wageningen.

Head of the Virological Dept.:

Prof. Dr T. H. THUNG, Wageningen.

Head of the Mycological Dept.

Dr J. G. TEN HOUTEN, Wageningen.

Head of the Plant Disease Resistance Dept.: Dr J. C. S'JACOB, Wageningen.

Researchworkers at the Wageningen Laboratory:

Miss Ir M. BAKKER, Phytopathologist

Ir R. E. LABRUYÈRE, Phytopathologist

Ir A. B. R. BEEMSTER, Virologist

Dr J. C. MOOI, Phytopathologist

Dr H. J. DE FLUITER, Entomologist

Miss Dra J. C. SCHREUDER, Phytopathologist

Dr J. GROSJEAN, Phytopathologist

Dr Ir J. W. SEINHORST, Nematologist

Miss Dr C. H. KLINKENBERG, Phytopathologist

Prof. Dr T. H. THUNG, Virologist

Miss Dra J. M. KRIJTHE, Phytopathologist

Ir J. WALRAVE, Virologist

Ir A. P. KOLE, Phytopathologist

Ir J. P. H. VAN DER WANT, Virologist

Researchworkers elsewhere:

Dr Ir J. J. FRANSEN, Entomologist, Velperweg 55, Arnhem, Tel. 22041.

Dr S. LEEFMANS, Entomologist, Head of the „Entomologisch Lab. I.P.O.”, Mauritskade 59a, Amsterdam-O, tel. 56282.

Dr Ir C. J. H. FRANSSEN, Entomologist

Drs D. J. DE JONG, Entomologist

Drs L. E. VAN 'T SANT, Entomologist

} „Entomologisch Lab. I.P.O.”,
Mauritskade 59a, A'dam-O, tel. 56282.

Ir H. A. VAN HOOFF, Phytopathologist, Veilinggebouw Broek op Langendijk, tel. K 2267-341.

Dr W. J. MAAN, Entomologist, van IJsselsteinlaan 7, Amstelveen, tel. 2451.

Drs H. H. EVENHUIS, Entomologist

Dr D. MULDER, Phytopathologist

} Detached to „Zeeland's Proeftuin”,
Wilhelminadorp, tel. 2261.

Drs D. NOORDAM, Phytopathologist, detached to „Proeftuin voor de Bloementeel”, Aalsmeer, tel. 688.

Drs F. TJALLINGII, Phytopathologist/Virologist, detached to „Proeftuin Noord Limburg” Venlo, tel. K 4700-2503.

Guest workers:

Dr Ir J. B. M. VAN DINTHER, Entomologist, „Lab. voor Entomologie”, University, Wageningen, tel. 2438.

Prof. Dr D. J. KUENEN, Entomologist, „Zoölogisch Laboratorium”, University, Leiden, tel. 20259.

Dr Ir G. S. VAN MARLE, Entomologist, Jacob Damsingel 22, Zutphen, tel. 3617.

Dr J. DE WILDE, Entomologist, „Physiologisch Laboratorium”, University Amsterdam, tel. 47151.

Aphidological Adviser:

Mr D. HILLE RIS LAMBERS, Entomologist T.N.O., Bennekom, tel. 458.

REMMING VAN DE VERMEERDERING
VAN TABAKSMOZAIEKVIRUS DOOR EEN EXTRACT VAN
DE KERNEN VAN ENKELE PALMSOORTEN ¹⁾

*With a summary: Inhibition of the multiplication of tobacco mosaic virus
by an extract of the kernels of some species of palms ¹⁾*

DOOR

MARIA LUCARDIE

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen

Door LIMASSET ²⁾ werd reeds vermeld hoe cocosmelk en een extract van het vruchtvlies een remmende invloed uitoefenen op de vermeerdering van tabaksmozaiekvirus en virus X in tabak. In aansluiting aan deze proeven werden door mij de kernen van verschillende palmvruchten op dergelijke eigenschappen getest; zij bleken aanwezig te zijn bij *Acrocomia Totai* MARTIUS uit Paraguay en *Elaeis* spec. van verschillende herkomst (nl. Sumatra, Liberia, Frans Guyana en de Belgische Congo).

Onder toepassing van de methode van LIMASSET werden *Nicotiana glutinosa* planten bespoten met ontvette, waterige extracten van de kernen van de vruchten van bovengenoemde palmen en na 5 à 6 uur geïnoculeerd met sap van tabaksmozaiekzieke *Nicotiana tabacum* in een verdunning van 1/100, waarna het inoculum met water afgespoeld werd. Als contrôle werd een aantal planten met water bespoten en na 5 à 6 uur op dezelfde wijze behandeld als de overige planten. Na enkele dagen werd het aantal locale necrosen op de bladeren geteld; een sterke vermindering daarvan t.o.v. de contrôleplanten werd waargenomen op de met de extracten bespoten planten. Bespuiting met *Acrocomia*-extract na de inoculatie bracht in vergelijking met de contrôleplanten geen vermindering van het aantal locale necrosen teweeg. Ook indien het *Acrocomia*-extract 5 uur na de bespuiting met water afgespoeld werd en de bladeren vervolgens met filtreerpapier gedroogd werden en geïnoculeerd, bleek het aantal locale necrosen niet gereduceerd te zijn ten opzichte van dat op de contrôleplanten. In vitro – na menging van het sap van de zieke tabaksplanten in een verdunning van 1/50 met een gelijke hoeveelheid *Acrocomia*-extract, dat hiermee 3-5 uur in contact werd gelaten, – trad daarentegen wel inactivering van het virus op.

Het onderzoek wordt voortgezet.

SUMMARY

Following the method of LIMASSET extracts of the kernels of *Acrocomia Totai* MARTIUS and *Elaeis* spec. were tested on their inhibitory action on the multiplication of tobacco mosaic virus. Spraying the leaves of *Nicotiana glutinosa* plants 5-6 hours before the inoculation resulted in a considerable reduction of the number of local lesions compared with the control plants sprayed with water. Spraying after the inoculation was not effective, neither was spraying followed by rinsing the leaves with tapwater after 5 hours. However, mixing the extract with diluted infective sap *in vitro* resulted in inhibition of virus activity. Further studies are in progress.

¹⁾ Ontvangen voor publicatie 21 Sept. 1951.

²⁾ P. LIMASSET: Action du lait de Coco et d'un extrait de Coprah sur la multiplication du virus de la Mosaique du Tabac et du virus X de la Pomme de terre chez le Tabac. Extrait des Comptes rendues des séances de l'Academie des Sciences t. 230, p. 1974, séance du 31 mai 1950.

RECTIFICATIE

In het artikel van M. LUCARDIE: „Remming van de vermeerdering van tabaks-mozaiekvirus door een extract van de kernen van enkele palmsoorten,” zie p. 172 en 173, moet op p. 172 in de 1e en 8e regel van boven en in de 1e regel van de summary de naam LIMASSET vervangen worden door GENDRON. Dit dient ook te geschieden in de literatuuropgave, waar P. LIMASSET gewijzigd moet worden in Y. GENDRON.

In the article „Inhibition of the multiplication of tobacco mosaic virus by ane extract of the kernels of some species of palms” by M. LUCARDIE on page 172 the name LIMASSET has to be changed into GENDRON.

VIREN EN LOOISTOFFEN

With a summary: Viruses and tannins

DOOR

T. H. THUNG en J. P. H. VAN DER WANT

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen

Door BAWDEN en KLECZKOWSKI (1) is aannemelijk gemaakt, dat bij het uitpersen van viruszieke aardbeibladeren de looistoffen uit deze bladeren met de viren een binding aangaan ten gevolge waarvan de virusactiviteit teloor gaat. Deze onderzoekers mengden daartoe gezuiverd tabaksmozaïekvirus met sap van aardbeibladeren en namen waar, dat de concentratie van actief virus verminderde met toenemende hoeveelheid sap uit aardbeibladeren.

Ook belemmeren looistoffen de overbrenging met sap van dahliamozaïekvirus van dahlia op dahlia (2). Tengevolge van de binding van dit virus met de looistoffen is het evenmin mogelijk het virus te isoleren en er een antiserum tegen te bereiden. Immers, tijdens het centrifugeren van het sap wordt het virus-looistof-complex gesedimenteerd. Om nu de vorming van dit complex te verhinderen voegden LIMASSET *et al.* (2) vóór het uitpersen aan het dahliablاد nicotinesulfaat tot ongeveer 10 % van het gewicht van het blad toe. Het is nl. bekend, dat nicotinesulfaat gemakkelijk looistoffen kan binden. Na uitpersen en centrifugeren bleek inderdaad in het heldere dahliasap een belangrijke hoeveelheid virus achter te zijn gebleven. Dit virus kon vervolgens met ammoniumsulfaat worden geconcentreerd en van verontreinigingen gezuiverd.

Het bezwaar van nicotinesulfaat is echter, dat het slechts met uiterste voorzichtigheid vanwege de grote giftigheid gehanteerd mag worden. Naar aanleiding hiervan is door ons onderzocht in hoeverre nicotinesulfaat door andere, niet of minder giftige looistofbindende stoffen kan worden vervangen. Voor deze proeven is, naast nicotinesulfaat, gebruik gemaakt van: aluminiumhydroxyde, kininesulfaat, loodacetaat, poeder van gemalen huid en taptemelkpoeder. Deze middelen werden getoetst op de viren van ratelziekte en tabaksmozaïek, terwijl als looistofbron blad van gezonde frambozenplanten werd gekozen. Tabaksbladeren, waarin beide viren gelijktijdig voorkwamen, werden in kleine stukjes geknipt (de nerven waren vooraf verwijderd) en gemengd met fijngeknipt frambozenblad in de verhouding van 10 g tabaksblad op 30 g frambozenblad. Hier werden de bovengenoemde stoffen aan toegevoegd in de volgende hoeveelheden: 40 % nicotinesulfaat 4 ml, aluminiumhydroxyde 4 g, kininesulfaat 4 g, loodacetaat 1 g, huidpoeder 4 g en taptemelkpoeder 6 g. Daarna werd het mengsel fijngewreven in een mortier, door kaasdoek uitgeperst, het sap gecentrifugeerd en de heldere vloeistof gedurende een nacht in stromend leidingwater gedialyseerd. Als contrôles deden dienst: sap uit 10 g geïnfecteerd tabaksblad, sap uit een mengsel van 10 g geïnfecteerd tabaksblad en 30 g frambozenblad, en sap uit monsters van 10 g geïnfecteerd tabaksblad, welke vooraf met de genoemde middelen waren gemengd. Ook van deze contrôles werd het sap na het

centrifugeren gedialyseerd. Na dialyse werden de volumina der vloeistoffen gemeten en alle met water aan elkaar gelijk gemaakt, d.i. gelijk aan dat van het grootste volume. Vervolgens werden op de gebruikelijke wijze met elk van de vloeistoffen 5 tabaksplanten White Burley en 3 planten van *Nicotiana glutinosa* geïnoculeerd. White Burley diende om ratelvirus, *N. glutinosa* om tabaks-mozaïekvirus aan te tonen.

De proeven leverden, samengevat, het volgende resultaat op. Nicotinesulfaat inactieveert, bij afwezigheid van looistoffen, de viren van ratelziekte en tabaks-mozaïek gedeeltelijk. Bij aanwezigheid van looistoffen bindt het deze echter en worden de genoemde viren door geen van beide geïnactiveerd. Aluminiumhydroxyde, kininesulfaat en huidpoeder beïnvloeden de viren niet merkbaar, doch binden geen looistoffen. Loodacetaat slaat het ratelvirus slechts gedeeltelijk neer; het tabaksmozaïekvirus evenwel geheel. Dit is dus een methode om deze viren *in vitro* van elkaar te scheiden. Loodacetaat bindt de looistoffen echter niet op merkbare wijze. Huidpoeder verlaagt de virusactiviteit niet, evenmin bindt het de looistoffen. Taptemelkpoeder verlaagt de activiteit van de beide viren aanzienlijk; zijn daarentegen looistoffen aanwezig dan worden deze door het taptemelkpoeder gebonden en blijft een groter deel van de viren actief dan wanneer alleen looistoffen of alleen melkpoeder bij de viren aanwezig zijn. In dit opzicht gedraagt taptemelkpoeder zich gelijk aan nicotinesulfaat, al geeft de laatste stof betere resultaten met betrekking tot behoud van de virusactiviteit bij aanwezigheid van looistoffen.

SUMMARY

Samples of finely cut tobacco leaves, at the same time infected with rattle and tobacco mosaic viruses, were mixed with ditto leaves of healthy raspberry in the proportion of 10 g to 30 g. To these lots were added respectively: 4 ml of 40 % nicotine sulphate, 4 g of aluminum hydroxyde, 4 g of quinine sulphate, 2 g of lead acetate, 4 g of hide powder, and 6 g of skimmed milk powder to test the ability of these substances to protect the viruses from precipitation by the tannins of the raspberry leaf. The mixtures were ground in a mortar, the sap squeezed through cheese cloth, centrifuged and the clear supernatants dialyzed one night in running tap water. Check objects treated in the same way were: 10 g of tobacco leaf infected with both viruses, and a mixture of 10 g of infected tobacco leaf and 30 g of raspberry leaf. After dialyzing the volumes of all objects were brought up to the same as that of the greatest volume. Inoculations were made in the usual way into leaves of White Burley tobacco plants (to test the rattle virus content) and into leaves of *Nicotiana glutinosa* (to test the tobacco mosaic virus content).

Only nicotine sulphate proved to protect both viruses satisfactorily from precipitation by the tannins of raspberry. It was found that in the concentration mentioned above, lead acetate precipitates tobacco mosaic virus, whereas the rattle virus is not precipitated. In this way both viruses can be separated *in vitro*.

LITERATUUR

1. BAWDEN, F. C. and A. KLECZKOWSKI, Protein precipitation and virus inactivation by extracts of strawberry plants. *J. Pom. Hort. Sci.* 21: 2-7, 1945.
2. LIMASSET, P., P. CORNUET et C. MARTIN, Extraction du virus de la mosaïque du dahlia (Marmor Dahliae Holmes) à partir de dahlias infectés et obtention de son antisérum. *C. R. Ac. Sci.* 231: 913-914, 1950.

Mededelingen van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek
Contributions of the Institute for Phytopathological Research

Binnenhaven 4a, Wageningen, Netherlands

- No 1. TEN HOUTEN, J. G., Organisatie en taak van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (Organization and purpose of the Institute for Phytopathological Research). Holl. tekst eveneens verschenen in Med. Dir. v. d. Tuinbouw, 13: 5-7, 1950. Prijs f 0,25.
- No 2. KOLE, A. P., Over de invloed van Fusarex op een aantasting door poederschurft (*Spongiospora subterranea* (Wall.) Lagerheim). (On the influence of Fusarex on an infestation by powdery scab.) Tijdschrift over Plantenziekten, 55: 308-312, 1949. Prijs f 0,25.
- No 3. VAN 'T SANT, L. E., Ervaringen met azobenzeen tegen spint (*Tetranychus urticae* Koch) onder platglas in 1949. (The use of Azobenzene against the Glasshouse Red Spider (*Tetranychus urticae* Koch) under frames, and the results in 1949). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw, 13: 169-171, 1950. Prijs f 0,25.
- No 4. LEEFMANS, DR S., Onderzoekingen in zake de pereringlarve (pereringworm) (*Agrilus sinuatus* Olivier) (Investigations on *Agrilus sinuatus* Olivier). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw, 13: 263-298, 1950. Prijs f 0,50.
- No 5. MULDER, D., Magnesium deficiency in fruit trees on sandy soils and clay soils in Holland. Plant and soil, 2: 145-157, 1950. Prijs f 0,50.
- No 6. KLINKENBERG, MEJ. DR C. H., Wortel- en stengelziekten van aardbeien. (Fungous root- and stem diseases of strawberries). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw, 13: 758-765, 1950. Prijs f 0,25.
- No 7. MOOI, DR J. C., Het fusarium-rot of droogrot bij aardappelen (*Fusarium* rot or dry rot of potatoes). Landbouwkundig Tijdschrift, 62: 712-724, 1950. Prijs f 0,35.
- No 8. SEINHORST, DR IR J. W., De betekenis van de toestand van de grond voor het optreden van aantasting door het stengelaaltje (*Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev). Soil conditions and stem eelworm disease. Tijdschrift over Plantenziekten, 56: 289-348, 1950. Prijs f 2,50.
- No 9. VON ARX, J. A., NOORDAM, D., Valse meeldauw. (*Peronospora pulveracea* Fuckel) op *Helleborus niger*. (*Peronospora pulveracea* Fuckel auf *Helleborus niger*). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 32-34, 1951. Prijs f 0,25.
- No 10. TERPSTRA, P., FRANSEN, DR IR J. J., KERSEN, MEJ. M. C., Proeven over bestrijdingstechniek met behulp van onkruidbestrijdingsmiddelen op groeistofbasis. (Experiments on spraying technique with the aid of hormone weedkillers). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw, 13: 805-812, 1950. Prijs f 0,25.
- No 11. NOORDAM, D., THUNG, T. H., VAN DER WANT, J. P. H., Onderzoekingen over Anjer-mozaïek, I. (Investigations on Carnation Mosaic, I.) Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 1-15, 1951. Prijs f 0,35.
- No 12. DE JONG, D. J., biol. drs., Bladrollers (*Tortricidae*) op vruchtbomen. (Preliminary investigations on Apple and Pear leafrollers.) Med. Dir v. d. Tuinbouw 14 : 131-150, 1951. Prijs f 0,35.
- No 13. WIEBOSCH, IR W. A., VAN KOOT, IR Y., VAN 'T SANT, Drs L. E., Hartloosheid en klemhart bij bloemkool. (Whiptail in Cauliflower). Med. v. h. Proefstation voor Groenten- en Fruitteelt onder glas, Naaldwijk en Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen, no 56. 10. 1950. Prijs f 2.—.
- No 14. MULDER, DR D., De Eckelrader virusziekte van zoete kersen. (A virus disease of sweet cherries, called „Eckelrade disease“). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw 14, 1951: 217-228. Prijs f 0,50.
- No 15. KOLE, IR A. P., De bestrijding van stuifbrand bij tarwe en gerst. (The control of loose smut in wheat and barley). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 65-72, 1951. Prijs f 0,25.
- No 16. VAN DER WANT, IR J. P. H., Onderzoekingen over anjer-mozaïek, II. (Investigations on Carnation Mosaic, II). Tijdschrift over Plantenziekten, 57 : 72-74, 1951. Prijs f 0,25.
- No 17. BAKKER, IR M., De verandering van de virulentie van *Cladosporium fulvum* Cooke, tengevolge van het invoeren van nieuwe tomatenrassen. (Racial trends in *Cladosporium fulvum* Cooke as a result of the introduction of new tomato varieties). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw 14: 309-313, 1951. Prijs f 0,25.
- No 18. VAN MARLE, DR IR G. S., Spintbestrijding met moderne insecticiden in de Aalsmeerse bloementeel. (The control of red spider with modern insecticides in the Aalsmeer flower-growing industry). 1951. Prijs f 2,50.
- No 19. KERSEN, MEJ. M. C., Ervaringen met de spuitapparatuur van een heliocopter Hiller 360. (Experiences with the spraying-equipment of a heliocopter Hiller 360). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw 14 : 169-173, 1951. Prijs 19 en 20 samen f 0,40.

- No 20. BESEMER, Dr A. F. H., FRANSEN, Dr Ir J. J., ORMEL, Ir H. A. Korte mededelingen over een proef met druknevelspuit en vliegtuig ter bestrijding van de coloradokever. (Control experiments against the colorado beetle by low volume spraying with a fixed wing plane and with ground equipment.) Maandblad Landbouwvoorlichtingsdienst 8.6. 236-241, 1951. Prijs 19 en 20 samen f 0,40.
- No 21. BAKKER, Ir M., Bacterievlekkenziekte in bloemkool en andere koolsoorten, veroorzaakt door *Pseudomonas maculicola* (McCulloch) Stevens. (Bacterial spot of cauliflower and other Brassica species, caused by *Pseudomonas maculicola* (McCulloch) Stevens). Tijdschrift over Plantenziekten, 57 : 75-81, 1951. Prijs f 0,25.
- No 22. MULDER, Dr D. Stenigheid in peren. (Stony pit in pear fruits). Med. Directeur van de Tuinbouw, 14: 357-361, 1951. Prijs f 0,25.
- No 23. EVENHUIS, BIOL. DRS, H. H. Het nut van een bespuiting met loodarsenaat na de bloei ter bestrijding van het fruitmotje (*Enarmonia* [Carpocapsa] pomonella). (The benefit of calyx spraying with lead arsenate against codling moth). Med. Directeur van de Tuinbouw, 14: 265-268, 1951. Prijs f 0,25.
- No 24. VAN DINTHER, Dr Ir J. B. M. *Eriophyes gracilis* Nal., als verwekker van gele blad-vlekken op framboos. (*Eriophyes gracilis* Nal. and yellow leaf spots on raspberry). Tijdschrift over Plantenziekten. 57: 81-94, 1951. Prijs f 0,35.
- No 25. GROSJEAN, Dr J., Onderzoekingen over de mogelijkheid van een bestrijding van de loodglansziekte volgens de boorgat-methode. (Investigations on the possibility of silver-leaf disease control by the bore-hole method). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 103-108, 1951. Prijs f 0,25.
- No 26. DE FLUITER, H. J., THUNG, T. H., Waarnemingen omtrent de dwergziekte bij framboos en wilde braam I. (Observations on the Rubus stunt-disease in raspberries and wild black-berries I). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 108-114, 1951. Prijs f 0,50.
- No 27. KRONENBERG, H. G., DE FLUITER, H. J., Resistentie van framboos tegen de grote frambozenluis, *Amphorophora rubi* Kalt. (Resistance in raspberries to *Amphorophora rubi* Kalt.). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 114-123, 1951. Prijs f 0,35.
- No 28. WALRAVE, Ir J., Een eenvoudige methode voor de localisatie van insecten op bepaalde bladeren van een plant. (A simple method for localizing insects on special leaves of a plant). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 126-127, 1951. Prijs f 0,25.
- No 29. BEEMSTER, A. B. R., VAN DER WANT, J. P. H., Serological Investigations on the Phaseolus Viruses I and II. *Antonie van Leeuwenhoek* 17: 285-296, 1951. Prijs f 0,25.
- No. 30. MAAN, Dr W. J., Het gebruik van vliegtuigen in de Land- en Tuinbouw (Use of aeroplanes in agriculture and horticulture). Mededelingen Directeur van de Tuinbouw 14: 586-596, 1951. Prijs f 0,35.
- No 31. KUENEN, D. J., VAN DE VRIE, M., Waarnemingen over de biologie en de bestrijding van de appelzaagwesp (*Hoplocampa testudinea* klug. Hymenopt., tenthredinidae) (Observations on the biology and control of the apple sawfly). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 135-157, 1951. Prijs f 0,50.
- No 32. BAKKER, Ir M., Bestrijding van de *Phomopsis* ziekte in zaadwortels (Control of the *Phomopsis*-disease in seedbuds of carrot). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 157-166a, 1951. Prijs f 0,35.
- No 33. SEINHORST, Dr Ir J. W., BELS, DRS P. J., *Ditylenchus destructor* Thorne 1945 in champignons (*Ditylenchus destructor* Thorne in mushrooms). Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 167-169, 1951. Prijs f 0,35.
- No 34. LUCARDIE, M., Remming van de vermeerdering van Tabaksmosaïekvirus door een extract van de kernen van enkele palmsoorten (Inhibition of the multiplication of tobacco mosaic virus by an extract of the kernels of some species of palms.) Tijdschrift over Plantenziekten, 57: 172-173, 1951. Prijs 34 en 35 samen f 0,25.
- No 35. THUNG, T. H., VAN DER WANT, J. P. H., Viren en looistoffen (Viruses and tannins) Tijdschrift over Plantenziekten 57: 173-174, 1951. Prijs 34 en 35 samen f 0,25.